

KEY WITH BUILT-IN ELECTRONIC PARTS

Publication number: JP2000257313 (A)

Publication date: 2000-09-19

Inventor(s): KITO SHOZO; SUGIYAMA HIROYUKI

Applicant(s): TOKAI RIKA CO LTD

Classification:

- international: **E05B19/00; E05B19/00; (IPC1-7): E05B19/00**

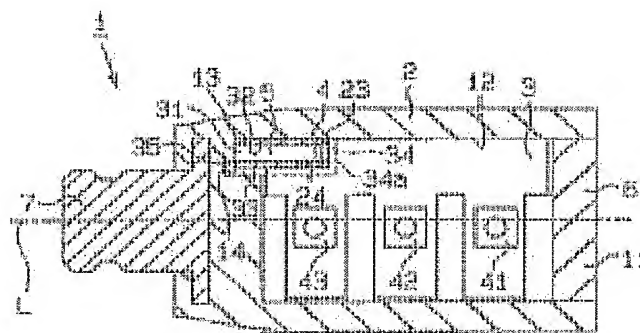
- European:

Application number: JP19990066459 19990312

Priority number(s): JP19990066459 19990312

Abstract of JP 2000257313 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a key with built-in electronic parts which is hard to be taken out and leaves a trace even when it is taken out. **SOLUTION:** This electronic key 1 is provided with a case 2, a substrate 3, a holder 4, a transponder 5, and a cover 6. The substrate 3 is disposed in a container recess 12 for the substrate, and the holder 4 having the transponder 5 is disposed in a container recess 13 for the holder. The cover 6 is disposed near to the opening 11 side from the substrate 3. The fitting projection 35 of the holder 4 is pressed in the press-in part 14. The holder 4 is loose fitted in a fitting groove 33 with relation to the fitting part 24 of the substrate 3, and also loose fitted in a groove 34 to be pressed-in with relation to the press-in part 23.; Both the substrate 3 and the holder 4 are inserted from the opening 11 and the press-in part 23 presses the face 34a to be pressed of the groove 34 to be pressed-in to fit it to each recess 13, 12. Thereafter, when the substrate 3 is drawn out, the substrate 3 is separated from the holder 4 and the holder 4 is left in the case.



(43)公開日 平成12年9月19日(2000.9.19)

テーマコート* (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(22)出願日 平成11年3月12日(1999.3.12)

(71)出願人 000003551
株式会社東海理化電機製作所
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

(72)発明者 鬼頭 昇三
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内

(72)発明者 杉山 浩之
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内

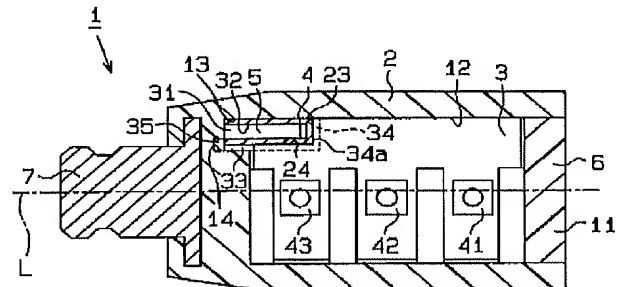
(74)代理人 100068755
弁理士 恩田 博宣

(54) 【発明の名称】 電子部品内蔵キ一装置

(57) 【要約】

【課題】内蔵された電子部品が取り出し難く、仮に取り出されたとしてもその痕跡が残る電子部品内蔵キー装置を提供する。

【解決手段】電子キー１はケース２と基板３とホルダ４とトランスポンダ５と蓋６とを備えている。基板３は基板收容凹部１２に配置され、トランスポンダ５を有するホルダ４はホルダ收容凹部１３に配置され、蓋６は基板３よりも開口部１１側に配置されている。ホルダ４の嵌合突片３５は圧入部１４に圧入されている。ホルダ４は、基板３の嵌合部２４に対して係合溝３３にて緩く嵌合されているとともに、押圧部２３に対して被押圧溝３４にて緩く嵌合されている。そして、両者４、３は、開口部１１から挿入され、押圧部２３が被押圧溝３４の被押圧面３４ａを押圧し、各凹部１３、１２に取着される。その後、基板３を引き抜くと基板３はホルダ４と分離され、ホルダ４はケース２内に残る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 開口部を有するとともに、キーを外部に突出した又は突出し得るケースと、前記開口部から挿入され、前記ケースの基板取着部に配置された基板と、前記ケース内において前記基板よりも反開口部側に配置されてケースに固定された電子部品とを備えた電子部品内蔵キー装置。

【請求項 2】 前記電子部品は前記ケース内に固定されたホルダ内に収納されてなる請求項 1 に記載の電子部品内蔵キー装置。

【請求項 3】 前記ケース及び前記ホルダのうちいずれか一方には嵌合突部が形成されているとともに、他方には前記嵌合突部が嵌合する嵌合凹部が形成されており、前記嵌合突部が前記嵌合凹部に圧入されることにより、前記ホルダが前記ケース内に固定されてなる請求項 2 に記載の電子部品内蔵キー装置。

【請求項 4】 前記基板の開口部に対する挿入端側には挿入方向に沿って嵌合部が形成され、前記ホルダは、前記嵌合部に対して係脱可能であり、前記基板を前記ケースに対して挿入方向に移動させるときには、前記嵌合部との係合により前記基板と一体となって同方向に移動され、且つ、前記ホルダが前記ケース内に固定された後においては、前記基板を反挿入方向に移動させると、前記ケース内に固定されたまま前記基板と分離されるものである請求項 2 又は請求項 3 に記載の電子部品内蔵キー装置。

【請求項 5】 前記ケースは偏平状に形成され、前記開口部は、キーが突出した又は突出する側面を除いた側面のうち、最大面積を有する側面以外の側面に設けられたものである請求項 1 ～請求項 4 のうち何れか一項に記載の電子部品内蔵キー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子部品内蔵キー装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、自動車においては、その基本性能や安全性の向上はもとより、その操作性の向上が求められている。例えば、電子キーを用いたスマートエントリ装置やスマートイグニッション装置が提案されている。スマートエントリ装置とは、車両の所有者が電子キーを所持した状態で車両に近づくときドアのロックを自動的に解除（アンロック）し、その所有者が電子キーを所持した状態で車両から離れるとドアを自動的にロックする装置である。一方、スマートイグニッション装置とは、車両の所有者が電子キーを所持した状態で車内に乗り込み、現状のキーを用いずに車両側に設けられたスイッチ等を操作するだけでエンジンを始動させることができるようにするものである。

【0003】前記スマートエントリ装置やスマートイグニッション装置を機能させるための電子キーは、電源となる電池や、車両側の識別コードと同じ識別コードが記憶された IC 等が実装された基板等を備えている。又、前記電子キーはメカニカルキー及びトランスポンダを備えている。そして、電池切れ時等の非常時にはスマートエントリ装置やスマートイグニッション装置は機能しなくなるため、メカニカルキーを用いてドアのロックやアンロックを行い、メカニカルキーとトランスポンダとを用いてエンジンの始動を行う。即ち、電池等の電源を必要としないトランスポンダには予め車両側の識別コードと同じ識別コードが記憶されており、前記非常時には車両側のキーシリンダ内にメカニカルキーを挿入することにより、トランスポンダから識別コードが発信され、その結果、エンジンを始動させることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、電池切れ時等の非常時にエンジンを始動させるときにはトランスポンダが必要となるものの、非常時以外の通常時にエンジンを始動させるときにはトランスポンダを使用する必要性がないため、通常時に電子キー内に内蔵されたトランスポンダのみの盗難に遭っても気付かないことが多い。

【0005】例えば、人に電子キーを預けた場合に、電子キーを預かった人がトランスポンダのみを抜き取って、その後で電子キーの持主にトランスポンダの入っていない電子キーを返却した場合には、電子キーの持主はトランスポンダが盗まれたことに気付かない。即ち、この場合においても、通常時にはスマートエントリ装置やスマートイグニッション装置を機能させるための電子キーとして作動するため、すぐには気付くことはない。このような事態が発生した場合、車両に合ったメカニカルキーを製造されると、トランスポンダと併用して車両が盗難に遭う虞があるという問題があった。

【0006】本発明の目的は、内蔵された電子部品が取り出し難く、仮に取り出されたとしてもその痕跡が残る電子部品内蔵キー装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項 1 の発明は、開口部を有するとともに、キーを外部に突出した又は突出し得るケースと、前記開口部から挿入され、前記ケースの基板取着部に配置された基板と、前記ケース内において前記基板よりも反開口部側に配置されてケースに固定された電子部品とを備えたことを要旨としている。

【0008】従って、請求項 1 の発明では、電子部品は、ケース内において基板よりも反開口部側に配置され、しかもケースに固定されているため、開口部からは取り出し難い。

【0009】請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記電子部品は前記ケース内に固定されたホ

ルダ内に収納されてなることを要旨としている。従って、請求項 2 の発明では、前記請求項 1 の発明の作用に加えて、電子部品はホルダによって保護される。

【0010】請求項 3 の発明は、請求項 2 に記載の発明において、前記ケース及び前記ホルダのうちいずれか一方には嵌合突部が形成されているとともに、他方には前記嵌合突部が嵌合する嵌合凹部が形成されており、前記嵌合突部が前記嵌合凹部に圧入されることにより、前記ホルダが前記ケース内に固定されてなることを要旨としている。

【0011】従って、請求項 3 の発明では、前記請求項 2 の発明の作用に加えて、嵌合突部を嵌合凹部に圧入することにより、ホルダはケース内に確実に固定される。請求項 4 の発明は、請求項 2 又は請求項 3 に記載の発明において、前記基板の開口部に対する挿入端側には挿入方向に沿って嵌合部が形成され、前記ホルダは、前記嵌合部に対して係脱可能であり、前記基板を前記ケースに対して挿入方向に移動させるときには、前記嵌合部との係合により前記基板と一体となって同方向に移動され、且つ、前記ホルダが前記ケース内に固定された後においては、前記基板を反挿入方向に移動させると、前記ケース内に固定されたまま前記基板と分離されるものであることを要旨としている。

【0012】従って、請求項 4 の発明では、前記請求項 2 又は請求項 3 の発明の作用に加えて、ホルダを基板の嵌合部に係合させた状態で基板を挿入方向に移動させると、ホルダは基板と一体となって同方向に移動されてケース内に固定される。一方、ホルダがケース内に固定された後において基板を反挿入方向に移動させると、ホルダはケース内に固定されたまま基板と分離される。

【0013】請求項 5 の発明は、請求項 1～請求項 4 のうち何れか一項に記載の発明において、前記ケースは扁平状に形成され、前記開口部は、キーが突出した又は突出する側面を除いた側面のうち、最大面積を有する側面以外の側面に設けられたものであることを要旨としている。

【0014】従って、請求項 5 の発明では、前記請求項 1～請求項 4 のうち何れか一項の発明の作用に加えて、開口部を最大面積を有する側面に設けた場合に比較して、電子部品は開口部からは取り出し難い。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明を、自動車の電子キーに具体化した一実施形態を図面に従って説明する。図 2 及び図 3 に示すように、電子部品内蔵キー装置としての電子キー 1 はケース 2 と基板 3 とホルダ 4 とトランスポンダ 5 と蓋 6 とを備えている。ケース 2 はポリブチレンテレフタレート等の高剛性の合成樹脂により扁平状で、且つ、四角筒状に形成されており、その先端部にはキーとしてのメカニカルキー 7 が突出されている。メカニカルキー 7 はケース 2 と一体にインサート成形されて

いる。

【0016】ケース 2 の基端側側面には断面長方形の開口部 11 が形成されており、同開口部 11 からケース 2 の先端側に向かう方向に沿って基板取着部としての基板收容凹部 12 が形成されている。前記開口部 11 はメカニカルキー 7 が突出された側面 2a を除いた側面のうち、最大面積を有する側面 2b、2c 以外の側面 2d に設けられている。即ち、本実施形態では、開口部 11 は扁平状のケース 2 の側面のうち最小面積を有する側面 2d に設けられている。又、ケース 2 において基板收容凹部 12 よりも反開口部側には、基板收容凹部 12 と連通されたホルダ收容凹部 13 が形成されている。ホルダ收容凹部 13 よりもさらに反開口部側には嵌合凹部としての圧入部 14 が形成されている。

【0017】前記基板收容凹部 12 には基板 3 が配置されているとともに、ホルダ收容凹部 13 にはホルダ 4 が配置されており、さらに基板 3 よりも開口部 11 側には蓋 6 が配置されている。ホルダ 4 はケース 2 内において開口部 11 から最も離間された最奥部に固定されている。蓋 6 はケース 2 に対して取り外し可能に取着されている。

【0018】図 7 に示すように、基板 3 の挿入側の端部一側には係合部 21 が形成されている。係合部 21 は基板 3 に形成された段状の切欠 22 を含み、挿入側の端部と平行な押圧部 23 と、挿入方向に沿って形成された嵌合部 24 とを備えている。前記係合部 21 に対してホルダ 4 が係合されている。

【0019】ホルダ 4 はゴム等の弾性材料（弾性体）からなり、有底四角筒状に形成されている。ホルダ 4 の先端には開口部 31 が形成されている。ホルダ 4 には開口部 31 からホルダ 4 の基端側に向かう方向に沿って收容凹部 32 が形成されており、同收容凹部 32 内には電子部品としてのトランスポンダ 5 が収納されている。

【0020】ホルダ 4 の一側面にはホルダ 4 の長手方向に沿って係合溝 33 が形成されている。係合溝 33 の上下方向（図 4 において上下方向）の幅 W は基板 3 の厚みよりも若干狭く設定されている。又、ホルダ 4 の基端側側面には、前記係合溝 33 と連通され、且つ、係合溝 33 と同じ幅 W を有する被押圧溝 34 がホルダ 4 の幅方向（図 2 において上下方向）に沿って形成されている。

【0021】そして、ホルダ 4 は、基板 3 の嵌合部 24 に対して係合溝 33 にてその弾性力に抗して嵌合されているとともに、基板 3 の押圧部 23 に対して被押圧溝 34 にて嵌合されている。前記係合溝 33 と嵌合部 24、被押圧溝 34 と押圧部 23 との嵌合による保持力は、後記する組付時において、互いに離間しないような程度とされて、互いに緩く嵌合されている。そして、ホルダ 4 及び基板 3 はそれぞれホルダ收容凹部 13、基板收容凹部 12 に取着されている。基板 3 の先端部に対して蓋 6 が当接されており、これにより基板 3 のケース 2 に対す

る開口部11側への移動が規制されている。

【0022】ホルダ4の先端側側面下部一側には嵌合突部としての嵌合突片35が突設されている。嵌合突片35は前記ケース2の圧入部14に対して圧入されているとともに接着剤（図示しない）を介して固定されており、その結果、ホルダ4のケース2に対する相対移動が規制されている。即ち、ホルダ4はケース2内に固定されている。従って、基板3をケース2の開口部11側に引き抜くと、基板3の嵌合部24及び押圧部23がホルダ4の係合溝33及び被押圧溝34から外れて基板3はホルダ4と分離され、ホルダ4のみがケース2内に残るようになっている。このことによって、ホルダ4内のトランスポンダ5は、基板3を引き抜いただけではケース2外に取り出せないようになっている。

【0023】前記基板3には、図2及び図3に示すように、各種スイッチ41～43、電池44、複数種のIC（図示しない）等が実装されている。前記ICの中には、車両側の識別コードと同じ識別コードが記憶されたICが含まれており、このICや回路素子等によってスマートイグニッション装置としての機能を実現できるようになっている。又、前記ICの中には、スマートエントリ装置としての機能を実現可能なICも含まれている。

【0024】又、前記各種スイッチ41～43は、メカニカルキー7を用いずに図示しない車両のトランクを開けたり、車内灯の点灯や消灯を行うためのものである。即ち、図1に示すように、ケース2に設けられたボタン45～47を押圧操作することにより、スイッチ41～43がオン作動されると、ICや回路素子等の働きにより、トランクが開いたり、車内灯の点灯や消灯が行われるようになっている。

【0025】前記トランスポンダ5は板状又は円筒状のガラス管又は樹脂成形品であって、アンテナコイル、トランス、コンデンサ、IC等（いずれも図示せず）が内蔵されている。前記ICには車両側の識別コードと同じ識別コードが記憶されている。トランスポンダ5は、車両側のキーシリンダ内に内蔵された図示しない磁気発生装置からの磁気を受けてアンテナコイルに発生した電流をトランスを介してコンデンサに蓄電し、その蓄電した電圧が所定値以上に達するとICに予め設定された特定の識別コードを発信するようになっている。

【0026】ここで、トランスポンダ5は、図2に示すように、メカニカルキー7の中央線Lから一側側（同図において上側）に離間された位置に設けられており、トランスポンダ5からの電波（識別コードを含む）が基板3上の電気電子部品に妨害されることが防止されている。又、トランスポンダ5はメカニカルキー7の近くに設けられており、車両側の磁気発生装置からの磁気を確実に受けられるようになっている。ただし、トランスポンダ5からの電波がメカニカルキー7に妨害されること

がないように、トランスポンダ5とメカニカルキー7とは所定距離（数mm程度）離間されている。

【0027】次に、上記のように構成した電子キー1の組付方法について説明する。まず、スイッチ41～43等が実装された基板3の嵌合部24をホルダ4の係合溝33に嵌合するとともに、基板3の押圧部23をホルダ4の被押圧溝34に嵌合して、基板3とホルダ4とを一体にする。尚、ホルダ4には予めトランスポンダ5を収納しておく。

10 【0028】そして、一体にされた基板3及びホルダ4をケース2の開口部11から挿入するとともに、同開口部11から蓋6を挿入し、蓋6にて基板3を押圧する。すると、ホルダ4は、被押圧溝34内の被押圧面34aが基板3の押圧部23にて押圧されることにより、ケース2のホルダ収容凹部13まで案内される。そして、さらに蓋6にて基板3を押圧すると、やがてホルダ4の嵌合突片35が同嵌合突片35の弾性力に抗して圧入部14に圧入される。このとき、ホルダ4はホルダ収容凹部13に取着されるとともに、基板3は基板収容凹部12

20 に取着される。
【0029】尚、圧入部14の内壁又は嵌合突片35の外側面には予め接着剤を塗布しておく。この結果、嵌合突片35は圧入部14に対して圧入されるとともに接着剤を介して固定されるため、ホルダ4のケース2に対する相対移動が規制される。

30 【0030】次に、基板3に実装された電池44を交換する際には、蓋6を開口部11から取り外し、さらに基板3を開口部11から取り出す。このとき、ホルダ4はケース2に対して固定されているため、図8に示すように、基板3の嵌合部24及び押圧部23がホルダ4の係合溝33及び被押圧溝34から外れて基板3はホルダ4と分離され、基板3のみがケース2外に取り出される。そして、基板3に実装された電池44を交換した後、基板3及び蓋6を元に戻す。

【0031】従って、本実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

（1）本実施形態では、ホルダ4をケース2に対して固定したため、電池44の交換時等にケース2から基板3を抜き取っても、ホルダ4はケース2内に残ったままであり、ホルダ4内のトランスポンダ5をケース2外に取り出し難くできる。即ち、ケース2内に内蔵されたトランスポンダ5を盗まれ難くできる。

【0032】（2）本実施形態では、トランスポンダ5をケース2外に取り出すときにはケース2を破損させる必要があり、仮にケース2を破損させられた場合にはその破損が痕跡として残るため、それを根拠に電子キー1の持主はトランスポンダ5が盗まれたことを知ることができる。

50 【0033】（3）本実施形態では、ホルダ4の嵌合突片35をケース2の圧入部14に対して圧入したととも

に接着剤を介して固定したため、ホルダ4はホルダ収容凹部13に確実に固定され、ホルダ4内に収納されたトランスポンダ5をケース2外に取り出すことをより困難にできる。

【0034】(4)本実施形態では、基板3とホルダ4とを互いに緩く嵌合してケース2の開口部11から挿入し、基板3の押圧部23にてホルダ4の被押圧溝34の被押圧面34aを押圧して、ホルダ4をホルダ収容凹部13まで案内したことにより、基板3がホルダ4組付時の治具の役目を果たすため、特別な治具を不要にできる。

【0035】(5)本実施形態では、ホルダ4内にトランスポンダ5を収納したため、トランスポンダ5をケース2外に取り出すことをさらに困難にできるとともに、ホルダ4によってトランスポンダ5を衝撃等から保護できる。特に、ホルダ4をゴム等の弾性材料(弾性体)から形成したため、電子キー1に何らかの衝撃が加わっても、ホルダ4は衝撃吸収体として機能してその衝撃を吸収する。従って、振動等によるトランスポンダ5へのストレスを低減できるとともに、トランスポンダ5から発生する音がケース2外に漏れるのを低減できる。

【0036】(6)本実施形態では、開口部11を扁平状のケース2の側面のうち最小面積を有する側面2dに設けたため、開口部11を最大面積を有する側面2bや側面2cに設けた場合に比較して、トランスポンダ5を開口部11から取り出し難くできる。

【0037】なお、前記実施形態は以下のように変更してもよい。

・前記実施形態では、基板3とホルダ4とを一体にしてケース2の開口部11から挿入し、基板3を治具代わりにしてホルダ4をホルダ収容凹部13に固定するとともに、基板3を基板収容凹部12に取着したが、ホルダ収容凹部13に対して予めホルダ4を治具を用いて固定した後、基板3を基板収容凹部12に取着してもよい。即ち、基板3とホルダ4とを別々に開口部11から挿入してもよい。

【0038】この場合、図9に示すように、ホルダ4の係合溝33及び被押圧溝34を省略するとともに、基板3の嵌合部24及び押圧部23を省略する。そして、治具(図示しない)を用いてホルダ4を押圧して嵌合突片35を圧入部14に圧入した後、基板3を開口部11から挿入して基板収容凹部12に取着する。そして、基板3が取着された状態では基板3がホルダ4に当接するようにする。

【0039】このようにした場合には、ホルダ収容凹部13に対してホルダ4を固定する際には特別な治具が必要となるものの、前記実施形態における(1)～

(3)、(5)、(6)に記載の効果に加えて、基板3とホルダ4とを一体にする作業を省略できるという効果が得られる。

【0040】・また、前記実施形態では、ホルダ4にゴム等の弾性材料を用いたが、ホルダ4にポリブチレンテレフタレート等の高剛性の合成樹脂を用いるとともに、シリコン系接着剤等の弾性を有する接着剤でホルダ4に対してトランスポンダ5を固定してもよい。このようにした場合には、前記実施形態における(1)～(6)に記載の効果が得られる。特に、ケース2とホルダ4とを同じポリブチレンテレフタレート等の高剛性の合成樹脂から形成した場合には、樹脂材料を共通化できるという効果が得られる。

【0041】・さらに、前記実施形態では、ホルダ4に嵌合突部としての嵌合突片35を設けたとともに、ケース2に嵌合凹部としての圧入部14を設けたが、ケース2に嵌合突部を設けるとともに、ホルダ4に嵌合凹部を設けて、ホルダ4を開口部11から挿入することにより嵌合突部が嵌合凹部に圧入されるようにしてもよい。この場合も、前記実施形態と同様に、嵌合突部の外側面又は嵌合凹部の内壁に接着剤を塗布してもよい。そして、接着剤を用いた場合には、嵌合凹部に対する嵌合突部の圧入と接着剤との併用により、ホルダ4がケース2に対して確実に固定され、トランスポンダ5をケース2外に取り出すことをより困難にできる。

【0042】・さらに又、前記実施形態では、ホルダ4がホルダ収容凹部13に固定された後に基板3をケース2外に取り出すとき、基板3とホルダ4とが分離され、基板3がケース2外に取り出されても、トランスポンダ5を有するホルダ4はケース2内に残るようにしたが、次のようにしてもよい。即ち、基板3をケース2外に取り出すとき、トランスポンダ5がホルダ4から分離され、基板3とホルダ4とが一体となってケース2外に取り出されても、トランスポンダ5のみはケース2内に残るようにしてもよい。

【0043】この場合、ホルダ4の係合溝33及び被押圧溝34の上下方向の幅Wを、前記実施形態よりもさらに基板3の厚みより小さく設定し、基板3の嵌合部24を係合溝33に無理嵌めするとともに、基板3の押圧部23を被押圧溝34に無理嵌めする。又、ケース2側にトランスポンダ5を挟持するために、一对の挟持突片等の挟持手段を設ける。そして、一体にされた基板3とホルダ4とが開口部11から挿入されて、それぞれ基板収容凹部12やホルダ収容凹部13に取着されると、前記挟持手段にてトランスポンダ5を挟持して、基板3が引き抜かれてもトランスポンダ5のみが挟持手段にて挟持されたままケース2内に残るようにしてもよい。このようにした場合にも、トランスポンダ5をケース2外に取り出すことを困難にできるという効果が得られる。

【0044】・また、前記実施形態では、開口部11を扁平状のケース2の側面のうち最小面積を有する側面2dに設けたが、開口部11をメカニカルキー7が突出された側面2aを除いた側面のうち、最大面積を有する側

面 2 b、2 c 以外の側面 2 e や側面 2 f (図 1 参照) に設けてもよい。このようにした場合には、開口部 1 1 を前記実施形態のように最小面積を有する側面 2 d に設けた場合に比較して、トランスポンダ 5 が開口部 1 1 から取り出し易くなるものの、開口部 1 1 を最大面積を有する側面 2 b、2 c に設けた場合に比較して、トランスポンダ 5 を開口部 1 1 から取り出し難くできる。

【0045】・さらに、前記実施形態では、ケース 2 からメカニカルキー 7 が常に突出された電子キー 1 としたが、キーとしてのメカニカルキーがケースに対して抜き出し可能に設けられ、常にはケースに収納され、必要ときにケースから突出し得るような構成の電子部品内蔵キー装置に具体化してもよい。この場合、常にはメカニカルキーがケースから突出されないようにする収納機構と、メカニカルキーの使用時にはメカニカルキーがケース内に押し戻されないようにするロック機構とを設ける。

【0046】次に、前記実施形態及び別例から把握できる請求項に記載した発明以外の技術的思想について、それらの効果と共に以下に記載する。

(イ) 前記基板には、該基板を前記基板取着部に挿入配置するときに、前記ホルダを押圧して該ホルダを前記ケース内において前記基板よりも反開口部側に固定するための押圧部が形成されてなる請求項 2～請求項 4 のうち何れか一項に記載の電子部品内蔵キー装置。

【0047】従って、この (イ) に記載の発明によれば、基板を基板取着部に挿入配置するときに、基板の押圧部にてホルダを押圧するだけで、ホルダはケース内に固定される。従って、請求項 2～請求項 4 のうち何れか一項に記載の発明の効果に加えて、特別な治具を用いなくとも、基板の押圧部にてホルダを押圧するだけで、簡単にホルダをケース内に固定できる。

【0048】(ロ) 前記ホルダは前記ケースに対して接着剤を介して固定されてなる請求項 2～請求項 4、

(イ) のうち何れか一項に記載の電子部品内蔵キー装置。従って、この (ロ) に記載の発明によれば、請求項 2～請求項 4、(イ) のうち何れか一項に記載の発明の効果に加えて、接着剤を用いることにより、ホルダはケースに対してより確実に固定されるため、ホルダ内に収納された電子部品をケース外に取り出すことをさらに困難にできるという効果が得られる。

【0049】(ハ) 前記ホルダは弾性体からなる請求項 2～請求項 4、(イ)、(ロ) のうち何れか一項に記載の電子部品内蔵キー装置。従って、この (ハ) に記載の発明によれば、請求項 2～請求項 4、(イ)、(ロ) の

うち何れか一項に記載の発明の効果に加えて、電子部品内蔵キー装置に何らかの衝撃が加わっても、ホルダは衝撃吸収体として機能してその衝撃を吸収するため、振動等による電子部品へのストレス等を低減できるという効果が得られる。

【0050】

【発明の効果】請求項 1 に記載の発明によれば、ケース内に内蔵された電子部品をケース外に取り出し難くできる。

10 【0051】請求項 2 に記載の発明によれば、前記請求項 1 に記載の発明の効果に加えて、ホルダによって電子部品を保護できる。請求項 3 に記載の発明によれば、前記請求項 2 に記載の発明の効果に加えて、ホルダ内に収納された電子部品をケース外に取り出すことをより困難にできる。

20 【0052】請求項 4 に記載の発明によれば、前記請求項 2 又は請求項 3 に記載の発明の効果に加えて、一度ホルダがケース内に固定された後においては、基板をケースから抜き取ってもホルダはケース内に固定されたままであり、電子部品をケース外に取り出すことを困難にできる。

【0053】請求項 5 に記載の発明によれば、前記請求項 1～請求項 4 のうち何れか一項に記載の発明の効果に加えて、開口部を最大面積を有する側面に設けた場合に比較して、電子部品を開口部から取り出し難くできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施形態の電子キーの斜視図。

【図 2】 同じく電子キーの平断面図。

【図 3】 同じく電子キーの側断面図。

30 【図 4】 同じく電子キーの要部側断面図。

【図 5】 同じく電子キーの要部側断面図。

【図 6】 同じく電子キーの分解斜視図。

【図 7】 同じく電子キーの要部分解斜視図。

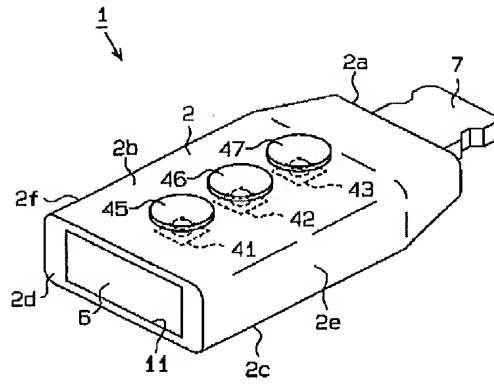
【図 8】 基板を抜き取る様子を示す要部平断面図。

【図 9】 電子キーの別例を示す平断面図。

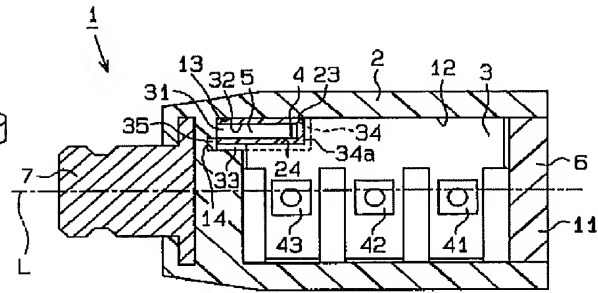
【符号の説明】

1…電子部品内蔵キー装置としての電子キー、2…ケース、3…基板、4…ホルダ、5…電子部品としてのトランスポンダ、7…キーとしてのメカニカルキー、11…開口部、12…基板取着部としての基板収容凹部、14…嵌合凹部としての圧入部、24…嵌合部、35…嵌合突部としての嵌合突片、2a…側面(キーが突出した側面)、2b…側面(最大面積を有する側面)、2c…側面(最大面積を有する側面)、2d…側面。

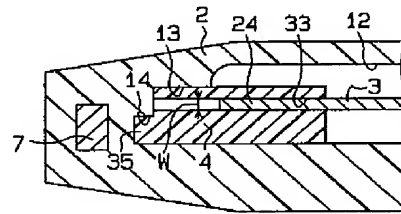
【図1】



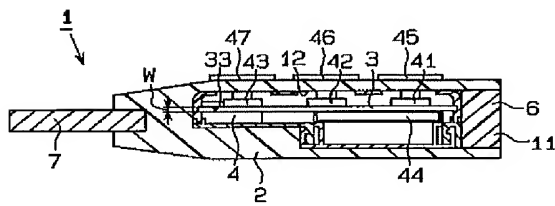
【図2】



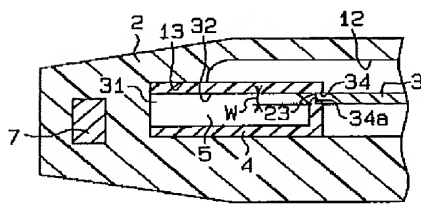
【図4】



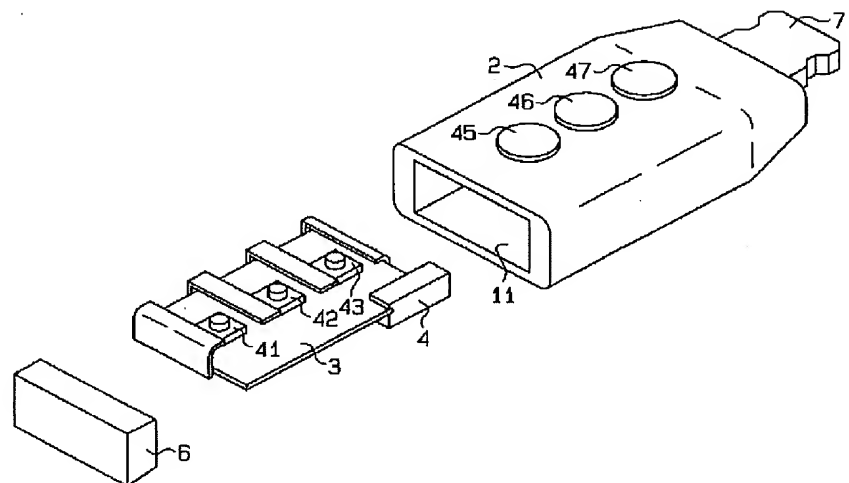
【図3】



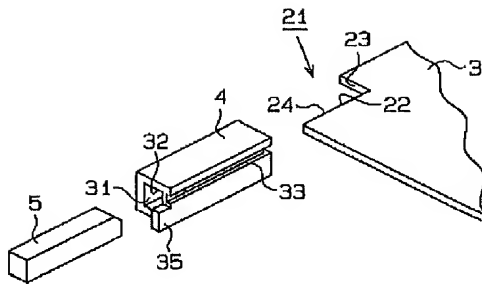
【図5】



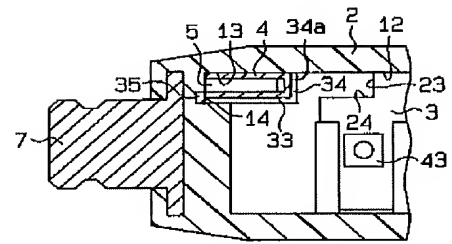
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

